

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-9229

(43) 公開日 平成9年(1997)1月10日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/15		H 0 4 N	7/15
H 0 4 M	3/56		H 0 4 M	3/56
H 0 4 N	5/445		H 0 4 N	5/445
	5/60			5/60
				C
				Z
				C

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平7-148897

(22) 出願日 平成7年(1995)6月15日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 福永 茂

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(72) 発明者 藤井 明宏

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(72) 発明者 中井 敏久

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

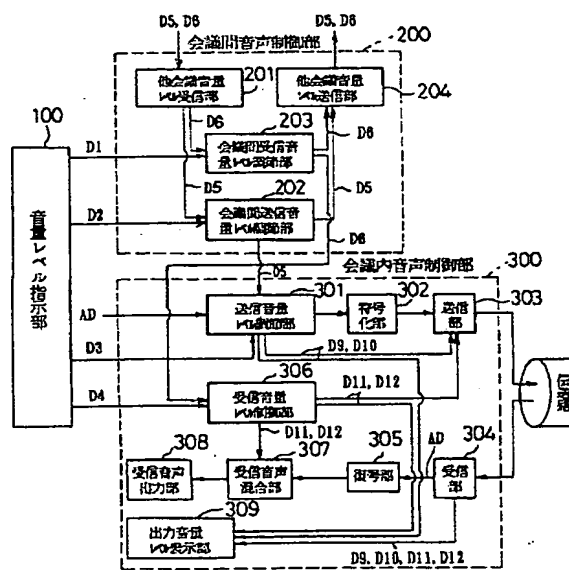
(74) 代理人 弁理士 工藤 宣幸

(54) 【発明の名称】 多地点間会議装置

(57) 【要約】

【目的】 自地点の会議参加者が他会議に参加している場合に、他地点の会議参加者が音声の伝送系に障害が発生したのではないかと錯覚してしまうことを防止する。

【構成】 本会議における自地点の会議間送受信音量レベルを示すデータがレベル調節部202、203から音量レベル調節部301、306と、送信部303を介して他地点に送信される。一方、他地点から送られてきた会議間送受信音量レベルを示すデータは、受信部304を介して出力音量レベル表示部309に供給され、表示される。



一実施例の構成図

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加している場合、その旨を他地点の会議参加者に通知する参加通知手段と、

他地点からこの他地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加している旨の通知を受けると、その旨を自地点の会議参加者に明示する参加明示手段とを備えたことを特徴とする多地点間会議装置。

【請求項 2】 前記参加通知手段は、本会議における自地点の音量レベルを示すデータを他地点に送信することにより、自地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加している旨を他地点の会議参加者に通知するように構成され、

前記参加明示手段は、他地点から送られてきた前記音量レベルを示すデータに基づいて、前記音量レベルを表示することにより、他地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加している旨を明示するように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の多地点間会議装置。

【請求項 3】 前記音量レベルは、送信音量レベルであることを特徴とする請求項 2 記載の多地点間会議装置。

【請求項 4】 前記音量レベルは、受信音量レベルであることを特徴とする請求項 2 記載の多地点間会議システム。

【請求項 5】 前記参加明示手段は、本会議の全会議参加者が 1 つの会議室に集まったような構図の映像を表示する映像表示手段と、この映像表示手段により表示された会議参加者の状態を、前記送信音量レベルを示すデータに基づいて変更することにより、この送信音量レベルを表示する送信音量レベル表示手段とを備えたことを特徴とする請求項 3 記載の多地点間会議装置。

【請求項 6】 前記参加明示手段は、本会議の全会議参加者が 1 つの会議室に集まったような構図の映像を表示する映像表示手段と、この映像表示手段により表示された会議参加者の状態を、前記受信音量レベルを示すデータに基づいて変更することにより、この受信音量レベルを表示する受信音量レベル表示手段とを備えたことを特徴とする請求項 4 記載の多地点間会議装置。

【請求項 7】 前記送信音量レベル表示手段は、前記送信音量レベルを示すデータに基づいて、前記映像表示手段により表示された会議参加者の口と手の重なりを制御することにより、前記送信音量レベルを表示するように構成されていることを特徴とする請求項 5 記載の多地点間会議装置。

【請求項 8】 前記受信音量レベル表示手段は、前記受信音量レベルを示すデータに基づいて、前記映像表示手段により表示された会議参加者の耳と手の重なりを制御することにより、前記受信音量レベルを表示するように構成されていることを特徴とする請求項 6 記載の

2

多地点間会議装置。

【請求項 9】 前記送信音量レベル表示手段は、前記送信音量レベルを示すデータに基づいて、前記映像表示手段により表示された会議参加者の口の大きさを制御することにより、前記送信音量レベルを表示するように構成されていることを特徴とする請求項 5 記載の多地点間会議装置。

【請求項 10】 前記受信音量レベル表示手段は、前記受信音量レベルを示すデータに基づいて、前記映像表示手段により表示された会議参加者の耳の大きさを制御することにより、前記受信音量レベルを表示するように構成されていることを特徴とする請求項 6 記載の多地点間会議装置。

【請求項 11】 前記参加通知手段は、本会議における自地点の音量レベルを指示する音量レベル指示手段と、

この音量レベル指示手段により、前記音量レベルが指示される場合は、この指示に基づいて、前記音量レベルを設定し、他会議側で、この他会議における自地点の音量レベルが指示される場合は、この他会議側の音量レベルに基づいて、本会議における自地点の音量レベルを設定する音量レベル設定手段とを備えたことを特徴とする請求項 2 記載の多地点間会議装置。

【請求項 12】 前記音量レベル指示手段は、本会議の全会議参加者が 1 つの会議室に集まったような構図の映像を表示する映像表示手段と、この映像表示手段により表示された会議参加者の状態を変更することにより、前記音量レベルを指示する状態変更手段とを備えたことを特徴とする請求項 11 記載の多地点間会議装置。

【請求項 13】 前記参加通知手段は、本会議における他地点の会議参加者の映像の表示状態を示すデータを他地点に送信することにより、自地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加していることを他地点の会議参加者に通知するように構成され、

前記参加明示手段は、他地点から送られてきた前記表示状態を示すデータに基づいて、前記表示状態を表示することにより、他地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加していることを明示するように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の多地点間会議装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、テレビ会議装置などの多地点間会議装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ネットワークの発達と、企業や組織の分散化に伴い、地理的に離れた場所にいる人々がコンピュータの資源を利用して会議や共同作業を行なう、いわゆる CSCW (Computer Supported Cooperative Work) の必要性が高まっている。

【0003】このCSCWを支援する代表的なシステムとして、下記の文献1に記載されるように、テレビ会議システムがある。

【0004】文献1：“分散会議システム”、阪田史郎、テレビジョン学会誌

Vol. 45, No. 8, pp. 926-930 (1991)

ここで、テレビ会議システムとは、複数の会議参加者の映像や音声をネットワークを通じて相互に伝送することにより、複数の会議参加者が互いに離れた状態で会議を進めることができるようにするシステムである。

【0005】このテレビ会議システムの構成要素である端末装置、すなわち、各地点に配置されるテレビ会議装置においては、近年、複数の会議への同時参加を支援するものが開発されている。

【0006】この場合、各会議の音声は混合して出力される。この混合方法としては、下記の文献2に記載されるように、混合する際に、各会議ごとに、音量レベルを制御する方法が考えられている。

【0007】文献2：“多地点間共同作業支援環境G TWSのユーザインタフェース”、石崎健史他、情報学グループウェア研報、93-QW-4, pp. 69-76 (1993)

このような構成によれば、複数の会議のうち、ある会議に集中したい場合は、他の会議の音量レベルを落として聞こえないようにすることができるので、集中したい会議に確実に集中することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のテレビ会議装置においては、本会議の会議参加者が他会議に集中するために、本会議の音量レベルを下げたとしても、これを本会議の他の会議参加者に知らせることができなかった。

【0009】このため、従来のテレビ会議装置においては、本会議のある会議参加者が、相手が他の会議に集中していることを知らずにこの人に話しかけた場合、反応が得られないために、音声の伝送系に障害が発生したのではないかと錯覚してしまうことがあるという問題があった。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、この発明は、自地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加している旨を他地点の会議参加者に通知する手段と、他地点からこの他地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加している旨の通知を受けると、その旨を自地点の会議参加者に明示する手段とを設けるようにしたものである。

【0011】

【作用】上記構成においては、自地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加している場合、その旨が他地点の会議参加者に通知される。一方、他地点の会議参加者が本会議以外の会議にも参加している旨の通知を受ける

と、その旨が自地点の会議参加者に明示される。

【0012】これにより、この発明の多地点間会議装置を用いれば、自地点の会議参加者が本会議以外の会議に参加していることを他地点の会議参加者に知らせることができるので、他地点の会議参加者が音声の伝送系に障害が発生したのではないかと錯覚してしまうことを防止することができる。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照しながら、この発明の実施例を詳細に説明する。

【0014】〔一実施例〕

【構成】図1は、この発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【0015】まず、この図1の構成を説明する前に、この構成をわかりやすくするために、図1の端末装置を使って、複数の会議に同時に参加する場合のシステム構成を説明する。

【0016】図2は、このシステム構成の一例を示す図である。

【0017】図示の例は、地点Dの会議参加者が地点A、B、C、Dを接続する会議Xと地点D、E、F、Gを接続する会議Yに参加する場合を示す。この場合、この実施例の端末装置は、会議X用の端末装置10と、会議Y用の端末装置20の2つ設けられる。

【0018】各端末装置10、20は、自分が属する会議X、Yにおける自地点Dの会議間音量レベルを設定することができる。この会議間音量レベルとしては、会議間受信音量レベルと会議間送信音量レベルがある。

【0019】この場合、端末装置10、20の音量レベル設定動作は互いに連動している。すなわち、端末装置10で、会議Xにおける自地点Dの会議間送受信音量レベルを設定すると、これに連動して、会議Yにおける自地点Dの会議間送受信音量レベルが自動的に設定される。同様に、端末装置20で、会議Yにおける自地点Dの会議間送受信音量レベルを設定すると、これに連動して、会議Xにおける自地点Dの会議間送受信音量レベルが自動的に設定される。

【0020】この場合、会議X（あるいはY）における自地点Dの会議間送受信音量レベルは、会議Y（あるいはX）における自地点Dの会議間送受信音量レベルの制御方向とは逆方向に制御される。すなわち、一方が増大方向に制御される場合は、他方は減少方向に制御され、一方が減少方向に制御される場合は、他方は増大方向に制御される。

【0021】なお、端末装置10と端末装置20は、物理的に別々の端末装置である必要はなく、1つの端末装置内で別々に機能動作するものであってもよい。また、端末装置を3つ以上設けて、同時に3つ以上の会議に参加するようにしてもよい。以上が、図1の端末装置を使って、複数の会議に同時に参加する場合のシステム構成

である。

【0022】次に、図1の構成を説明する。なお、以下の説明では、図1に示す端末装置は、会議X用の端末装置10であるものとして説明する。

【0023】図示の端末装置10は、音量レベル指示部100と、会議間音声制御部200と、会議内音声制御部300を有する。

【0024】ここで、音量レベル指示部100は、自地点Dの会議参加者の操作に従って、各種音量レベルを指示する機能を有する。音量レベル指示データとしては、会議X、Y間の受信音量レベルを指示する会議間受信音量レベル指示データD1と、会議X、Y間の送信音量レベルを指示する会議間送信音量レベル指示データD2と、本会議Xの参加者間の送信音量レベルを指示する参加者間送信音量レベル指示データD3と、本会議Xの参加者間の受信音量レベルを指示する参加者間受信音量レベル指示データD4がある。

【0025】会議間音声制御部200は、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの会議間送受信音量レベルを設定する場合は、会議間送受信音量レベル指示データD2、D1に基づいて、この会議間送受信音量レベルを示す会議間送受信音量レベルデータD5、D6を生成し、端末装置20で、他会議Yにおける自地点Dの会議間送受信音量レベルを設定する場合は、この会議間送受信音量レベルに基づいて、本会議Xにおける自地点Dの会議間送受信音量レベルを示す会議間送受信音量レベルデータD5、D6を生成する機能を有する。

【0026】会議内音声制御部300は、音量レベル指示部100から供給される参加者間送受信音量レベル指示データD3、D4に従って、参加者間の送信音量レベルや受信音量レベルを制御するとともに、会議間音声制御部200から供給される会議間送受信音量レベルデータD5、D6に従って、本会議Xにおける自地点Dの会議間送受信音量レベルを制御する機能を有する。

【0027】会議間音声制御部200において、他会議音量レベル受信部201は、端末装置20から他会議Yにおける自地点Dの会議間送受信音量レベルを示すデータD5、D6を受信する機能を有する。

【0028】会議間送信音量レベル調節部202は、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する場合は、音量レベル指示部100から出力される会議間送信音量レベル指示データD2に従って、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルデータD5を生成し、端末装置20で、他会議Yにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する場合は、端末装置20から供給される他会議Yにおける自地点Dの会議間送信音量レベルデータD5に従って、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルデータD5を生成する機能を有する。

【0029】会議間受信音量レベル調節部203は、端

末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの会議間受信音量レベルを設定する場合は、音量レベル指示部100から出力される会議間受信音量レベル指示データD1に従って、本会議Xにおける自地点Dの会議間受信音量レベルデータD6を生成し、端末装置20で、他会議Yにおける自地点Dの会議間受信音量レベルを設定する場合は、端末装置20から供給される他会議Yにおける自地点Dの会議間受信音量レベルデータD6に従って、本会議Xにおける自地点Dの会議間受信音量レベルデータD6を生成する機能を有する。

【0030】他会議音量レベル送信部204は、会議間送信音量レベル調節部202から出力される会議間送信音量レベルデータD5と会議間受信音量レベル調節部203から出力される会議間受信音量レベルデータD6を端末装置20に送信する機能を有する。

【0031】会議内音声制御部300において、送信音量レベル調節部301は、音量レベル指示部100から出力される参加者間送信音量レベル指示データD3あるいは会議間送信音量レベル調節部202から出力される会議間送信音量レベルデータD5に基づいて、参加者間送信音量レベル制御データD9あるいは会議間送信音量レベル制御データD10を生成し、この制御データD9あるいはD10に基づいて、マイクロホンなどの入力デバイスから入力される音声データADの送信音量レベルを調節する機能を有する。なお、上記制御データD9、D10は、さらに、送信部303と出力音量レベル表示部309に供給される。

【0032】符号化部302は、送信音量レベル調節部301から出力される音声データADを符号化する機能を有する。

【0033】送信部303は、符号化部302で符号化された音声データADと、送信音量レベル調節部301から供給される送信音量レベル制御データD9、D10と、受信音量レベル制御部306から供給される受信音量レベル制御データD11、D12を他地点A、B、Cに送信する機能を有する。この場合、この送信データには、送信元や送信先、データの種類などを示すヘッダ情報が付加される。

【0034】受信部304は、他地点A、B、Cから送られてきた音声データADや送受信音量レベル制御データD9、D10、D11、D12を受信する機能を有する。

【0035】復号部305は、受信部304で受信された音声データADを復号する機能を有する。

【0036】受信音量レベル制御部306は、音量レベル指示部100から供給される参加者間受信音量レベル指示データD4に基づいて、参加者間受信音量レベル制御データD11を生成する機能と、会議間受信音量レベル調節部203から供給される会議間受信音量レベルデータD6に基づいて、会議間受信音量レベル制御データ

D12を生成する機能を有する。これらの制御データD11、D12は、受信音声混合部307と、送信部303と、出力音量レベル表示部309に供給される。

【0037】受信音声混合部307は、他地点A、B、Cから送られてきた音声データADの音量レベルを、受信音量レベル制御データD11、D12に基づいて制御し、混合する機能を有する。

【0038】受信音声出力部308は、混合された音声データADをスピーカー等の出力デバイスへ供給する機能を有する。

【0039】出力音量レベル表示部309は、送信音量レベル調節部301から供給される送信音量レベル制御データD9、D10、受信音量レベル制御部306から供給される受信音量レベル制御データD11、D12、受信部304から供給される他地点A、B、Cの送受信音量レベル制御データD9、D10、D11、D12を基に、本会議Xに割り当てられた送受信の音量レベルや他端末が出力している自端末音声の音量レベル等を明示的に表示する機能を有する。

【0040】〔動作〕上記構成において、動作を説明する。

【0041】(1) まず、音声データADの送信動作を説明する。

【0042】図示しないマイクロホンなどの入力デバイスで捕捉された音声データADは、送信音量レベル調節部301で送信音量レベルを調節された後、符号化部302で符号化される。符号化された音声データADは、送信部303に供給され、ヘッダ情報などとともに、伝送路を介して他地点A、B、Cに送信される。以上が音声データADの送信動作である。

【0043】(2) 次に、音声データADの受信動作を説明する。

【0044】他地点A、B、Cから伝送路を介して送られてきた音声データADは、受信部304で受信された後、復号部305で復号される。復号された音声データADは、受信音声混合部307により受信音量レベルを調節された後、混合される。この混合出力は、受信音声出力部308から図示しないスピーカ等の出力デバイスに供給される。これにより、他地点A、B、Cからの音声は混合された状態で出力される。以上が音声データADの受信動作である。

【0045】(3) 次に、参加者間の送信音量レベルを制御する動作を説明する。

【0046】音声データADは、送信音量レベル調節部301に供給される。この送信音量レベル調節部301は、音量レベル指示部100から出力される参加者間送信音量レベル指示データD3に基づいて、参加者間送受信音量レベル制御データD9を生成し、この制御データD9に基づいて、各他地点A、B、Cごとに音量レベルを制御する。

【0047】これにより、他地点Aに割り当てられた音量レベルを持つ音声データADと、他地点Bに割り当てられた音量レベルを持つ音声データADと、他地点Cに割り当てられた音量レベルを持つ音声データADが得られる。各音声データADは、符号化部302を介して送信部303に供給され、対応する送信先を示すヘッダ情報等を付加された後、送信される。

【0048】参加者間送信音量レベル指示データD3は、例えば、図3に示すような操作ウィンドウを使って生成される。

【0049】図示の操作ウィンドウは、例えば、全会議参加者が1つの会議室に集まっているような構図を有する。この場合、各会議参加者の識別子は、例えば、各会議参加者を象徴する図柄、すなわち、アイコンによって表される。図には、各会議参加者のアイコンを似顔絵で表す場合を示す。

【0050】ここで、他地点A、B、Cに対する音声データADの参加者間送信音量レベルは、例えば、自地点Dの会議参加者のアイコンと他地点A、B、Cの会議参加者のアイコンとの距離によって表される。この場合、例えば、距離が大きいと、参加者間送信音量レベルは小さな値に設定され、距離が大きいと、参加者間送信音量レベルは大きな値に設定される。

【0051】操作ウィンドウは、自地点Dの会議参加者の要求に従って、音量レベル指示部100により、ディスプレイの画面に表示される。

【0052】また、自地点Dの会議参加者のアイコンと他地点A、B、Cの会議参加者のアイコンとの距離は、例えば、自地点の会議参加者のアイコンの表示位置を変更することにより変更される。自地点Dの会議参加者のアイコンの表示位置の変更は、例えば、マウスなどの入力デバイスを使って行われる。この変更処理は、音量レベル指示部100により行われる。

【0053】音量レベル指示部100は、自地点Dの会議参加者のアイコンの表示位置が指定されると、指定された表示位置に基づいて、上述した距離を求める。そして、算出した距離に従って、参加者間送信音量レベル指示データD3を生成する。

【0054】なお、送信音量レベル調節部301で生成された参加者間送信音量レベル制御データD9は、さらに、出力音量レベル表示部309に供給される。これにより、他地点A、B、Cに対する音声データの参加者間送信音量レベルが、例えば、レベルメータを使って表示される。

【0055】(4) 次に、自地点Dで設定した参加者間送信音量レベルを他地点A、B、Cの会議参加者に通知する動作を説明する。

【0056】送信音量レベル調節部307で生成された参加者間送信音量レベル制御データD9は、送信部303から他地点A、B、Cに送られる。他地点A、B、C

に送られた制御データD9は、この他地点A、B、Cの受信部304を介して出力音量レベル表示部309に供給される。

【0057】この出力音量レベル表示部309は、送られてきた制御データD9に基づいて、自地点A、B、C（この場合、A、B、Cが自地点になる）に対する他地点D（この場合は、Dが他地点となる）の参加者間送信音量レベルを判定する。そして、この判定結果に従って、例えば、自地点A、B、Cの操作ウィンドウに表示された他地点Dの会議参加者Dのアイコンの口の大きさを制御する。

【0058】これにより、自地点A、B、Cに対する他地点Dの参加者間送信音量レベルが視覚的に表示されることになる。この場合、例えば、参加者間送信音量レベルが大きいほど、口が大きく表示される。以上が、自地点Dで設定した参加者間の送信音量レベルを他地点A、B、Cの会議参加者に通知する動作である。

【0059】（5）次に、他地点A、B、Cで設定された参加者間送信音量レベルを自地点Dの会議参加者に明示する動作を説明する。

【0060】他地点A、B、Cから送られてきた参加者間送信音量レベル制御データD9は、自地点Dの受信部304で受信された後、出力音量レベル表示部309に供給される。これにより、（4）の場合と同様に、自地点Dの操作ウィンドウに表示された他地点A、B、Cの会議参加者のアイコンの口の大きさが制御される。その結果、自地点Dの会議参加者は、他地点A、B、Cで設定された参加者間送信音量レベルを知ることができる。

【0061】（6）次に、参加者間の受信音量レベルを制御する動作を説明する。

【0062】他地点A、B、Cから送られてきた音声データADは、受信音声混合部307に供給され、受信音量レベル制御部306から供給される参加者間受信音量レベル制御データD11に基づいて、各他地点A、B、Cごとに参加者間受信音量レベルを制御される。

【0063】これにより、他地点Aに割り当てられた参加者間受信音量レベルを持つ音声データADと、他地点Bに割り当てられた参加者間受信音量レベルを持つ音声データADと、他地点Cに割り当てられた参加者間受信音量レベルを持つ音声データADが得られる。各音声データADは、受信音声出力部308を介してスピーカ等の出力デバイスに供給され、出力される。

【0064】参加者間受信音量レベル制御データD11は、音量レベル指示部100から出力される参加者間受信音量レベル指示データD4に基づいて生成される。この指示データD4は、図3に示す操作ウィンドウを使って生成される。

【0065】以下、この参加者間受信音量レベル指示データD4の生成について説明する。

【0066】参加者間受信音量レベルは、例えば、自地

点Dの会議参加者のアイコンを中心とする視線角度により決定される。ここで、視線角度とは、自地点Dの会議参加者のアイコンの視線方向と自地点Dの会議参加者のアイコン及び他地点A、B、Cの会議参加者のアイコンを結ぶ線とがなす角度をいう。この場合、例えば、視線角度が小さいほど大きな受信音量レベルが設定される。

【0067】自地点Dの会議参加者のアイコンの視線方向は、この会議参加者によってマウス等の入力デバイスを使って変更される。この変更処理は、音量レベル指示部100により行われる。

【0068】この変更は、例えば、視線を向けたいアイコンをマウスでクリックすることにより行われる。図3には、他地点Bの会議参加者のアイコンをクリックした場合を示す。この場合、自地点Dの会議参加者のアイコンの視線は、他地点Bの会議参加者のアイコンに向けられる。

【0069】音量レベル指示部100は、自地点Dの会議参加者のアイコンの視線方向が指定されると、上述した視線角度を求める。そして、算出した視線角度に基づいて、参加者間受信音量レベル指示データD4を生成する。

【0070】なお、受信音量レベル制御部306で生成された参加者間受信音量レベル制御データD11は、さらに、出力音量レベル表示部309に供給される。これにより、他地点A、B、Cから送られてきた音声データの参加者間受信音量レベルが、例えば、レベルメータを使って表示される。

【0071】（7）次に、自地点Dで設定した参加者間受信音量レベルを他地点A、B、Cの会議参加者に通知する動作を説明する。

【0072】受信音量レベル調節部306で生成された参加者間受信音量レベル制御データD11は、送信部303から他地点A、B、Cに送られる。他地点A、B、Cに送られた制御データD11は、この他地点A、B、Cの受信部304を介して出力音量レベル表示部309に供給される。

【0073】この出力音量レベル表示部309は、制御データD11に基づいて、自地点A、B、Cの送信音声に対する他地点Dの参加者間受信音量レベルを判定する。そして、この判定結果に従って、例えば、自地点A、B、Cの操作ウィンドウに表示された他地点Dの会議参加者のアイコンの耳の大きさを制御する。

【0074】この場合、例えば、参加者間受信音量レベルが大きいほど、耳がが大きく表示される。これにより、自地点A、B、Cの会議参加者は、他地点Dにおける自分の参加者間受信音量レベルを視覚的に知ることができる。以上が、自地点Dで設定した参加者間受信音量レベルを他地点A、B、Cの会議参加者に通知する動作である。

【0075】（8）次に、他地点A、B、Cで設定され

た参加者間受信音量レベルを自地点Dの会議参加者に明示する動作を説明する。

【0076】この場合は、他地点A、B、Cから送られてきた参加者間受信音量レベル制御データD11は、自地点Dの受信部304で受信された後、出力音量レベル表示部309に供給される。これにより、(7)の場合と同様に、他地点A、B、Cの会議参加者のアイコンの耳の大きさが制御される。その結果、自地点Dの会議参加者は、他地点A、B、Cにおける自分の参加者間受信音量レベルを視覚的に知ることができる。

【0077】(9)次に、会議間送信音量レベルを制御する動作を説明する。

【0078】この動作は、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの送信音量レベルを設定する場合の動作と、端末装置20で他会議Yにおける自地点Dの送信音量レベルを設定する動作に連動して本会議Xにおける自地点Dの送信音量レベルが設定される場合の動作に分けられる。

【0079】まず、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する場合の動作を説明する。

【0080】この場合、音量レベル指示部100から出力される会議間送信音量レベル指示データD2に基づいて、会議間送信音量レベル調節部202により、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを示すデータD5が生成される。

【0081】次に、このデータD5に基づいて、送信音量レベル調節部301により、会議間送信音量レベル制御データD10が生成され、この制御データD10に基づいて、会議間送信音量レベルが制御される。この場合、会議間送信音量レベルは、すべての他地点A、B、Cについて、同じ量だけ制御される。

【0082】これにより、自地点Dから他地点A、B、Cに送信される音声の送信音量レベルが、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルに設定される。

【0083】会議間送信音量レベル指示データD2は、上述した操作ウィンドウを使って生成される。

【0084】この場合は、自地点Dの会議参加者の似顔絵を示すアイコン401のほかに、手を示すアイコンが新たに用意される。この手アイコンには、図3に示すように、似顔絵アイコン401の口を覆うための手アイコン（以下「口手アイコン」という。）402と耳を覆うための手アイコン「以下「耳手アイコン」という。）403があるが、ここでは、口手アイコン402が用いられる。

【0085】この口手アイコン402は、似顔絵アイコン401の口の上を左右に自由に動かすることができる。この場合、口手アイコン402の位置は、例えば、自地点Dの会議参加者によって、マウスを使って変更される。この変更処理は、音量レベル指示部100により行われ

る。

【0086】口手アイコン402の表示位置としては、例えば、口を「全部覆う」、「半分覆う」、「全く覆わない」の3つの位置がある。ここで、口を「全部覆う」、「半分覆う」、「全く覆わない」は、それぞれ「本会議Xへ音声の送信を停止中」、「両会議X、Yに音声を送信中」、「本会議Xにのみ音声を送信中」を意味する。図3の例の場合、自地点Dの会議参加者の似顔絵アイコン401の口は、口手アイコン402で半分覆われているので、自地点Dの音声は、会議Xと会議Yの両方に送られていることになる。

【0087】音量レベル指示部100は、口手アイコン402の表示位置が指定されると、指定された表示位置に基づいて、会議間送信音量レベル指示データD2を生成する。

【0088】この場合、音量レベル指示部100は、口を「全部覆う」表示位置が指定されると、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを0レベルに設定する指示データD2を生成し、「半分覆う」表示位置が指定されると、中レベルに設定する指示データD2を生成し、「全く覆わない」表示位置が指定されると、高レベルに設定する指示データを生成する。

【0089】これにより、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルは、口を「全部覆う」表示位置が指定された場合は、0レベルに設定され、「半分覆う」表示位置が指定された場合は、中レベルに設定され、「全く覆わない」表示位置が指定されると、高レベルに設定される。

【0090】なお、会議間送信音量レベル調節部202で生成された会議間送信音量レベルデータD5は、他会議音量レベル送信部204から端末装置20に供給される。端末装置20に供給されたデータD5は、この端末装置20の他会議音量レベル受信部201で受信され、会議間送信音量レベル調節部202に供給される。

【0091】この会議間送信音量レベル調節部202は、今の例のように、端末装置10でレベル設定操作が行われる場合は、他会議音量レベル受信部201で受信された会議Xの会議間送信音量レベルデータD5に基づいて、会議Yの会議間送信音量レベルデータD5を生成する。これにより、会議Yの会議間送信音量レベルは会議Xの会議間送信音量レベルの制御に連動して制御される。

【0092】この場合、会議Yの会議間送信音量レベルは、会議Xの会議間送信音量レベルとは、逆方向に制御される。これにより、会議Xの会議間送信音量レベルが0レベルに設定された場合は、会議Yの会議間送信音量レベルは高レベルに設定され、中レベルに設定された場合は、中レベルに設定され、高レベルに設定された場合は、0レベルに設定される。

【0093】なお、この場合、端末装置20において

は、出力音量レベル表示部309により、送信音量レベル調節部301から供給される会議間送信音量レベル制御データD10に基づいて、操作ウィンドウに表示された自地点Dの会議参加者の口手アイコン402の位置が制御される。

【0094】この場合、会議Yの口手アイコン402の表示位置は、会議Xの口手アイコン402の表示位置とは、逆方向に制御される。すなわち、会議Xの口手アイコン402の表示位置が口を「全部覆う」位置に設定された場合は、会議Yの口手アイコン402の表示位置は、口を「全く覆わない」位置に設定され、「半分覆う」位置に設定された場合は、「半分覆う」位置に設定され、「全く覆わない」位置に設定された場合は、「すべて覆う」位置に設定される。以上が、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する場合の動作である。

【0095】次に、端末装置20で、他会議Yにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する動作に連動して、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する場合の動作を説明する。

【0096】この場合の動作は、上述した端末装置20における動作と同じである。したがって、ここでは、詳細な説明を省略する。

【0097】(10)次に、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを他地点A、B、Cの会議参加者に通知する動作を説明する。

【0098】送信音量レベル調節部301から出力される会議間送信音量レベル制御データD10は、送信部303から他地点A、B、Cに送信される。他地点A、B、Cに送信された制御データD10は、その受信部304を介して出力音量レベル表示部309に供給される。

【0099】この出力音量レベル表示部309は、制御データD10に基づいて、本会議Xにおける他地点Dの会議間送信音量レベルを判定する。そして、この判定結果に従って、自地点A、B、Cの操作ウィンドウに表示された他地点Dの会議参加者の口手アイコン402の表示位置を制御する。これにより、自地点A、B、Cの会議参加者は、本会議Xにおける他地点Dの会議間送信音量レベルを視覚的に知ることができる。

【0100】なお、口手アイコン402の表示位置は、会議間送信音量レベルを示す。ここで、この会議間送信音量レベルが大きい場合は、自地点Dの会議参加者が本会議Xに集中している可能性が高く、小さい場合は、他会議に集中している可能性が高い。

【0101】したがって、地点A、B、Cの会議参加者は、口手アイコン402の表示位置に基づいて、地点Dの会議間送信音量レベルを知ることができるとともに、地点Dの会議参加者の本会議Xに対する参加の程度を知ることができる。以上が、本会議Xにおける自地点Dの

送信音量レベルを他地点A、B、Cの会議参加者に通知する動作である。

【0102】(11)次に、本会議Xにおける他地点A、B、Cの送信音量レベルを自地点Dの会議参加者に明示する動作を説明する。

【0103】この場合、他地点A、B、Cから送られてきた送信音量レベル制御データD10は、自地点Dの受信部304を介して、出力音量レベル表示部309に供給される。

10 【0104】この出力音量レベル表示部309は、制御データD10に基づいて、本会議Xにおける他地点A、B、Cの送信音量レベルを判定する。そして、この判定結果に従って、自地点Dの操作ウィンドウに表示された他地点A、B、Cの会議参加者の口手アイコン402の表示位置を制御する。

【0105】これにより、自地点Dの会議参加者は、本会議Xにおける他地点A、B、Cの会議間送信音量レベルを視覚的に知ることができる。以上が、本会議Xにおける他地点A、B、Cの送信音量レベルを自地点Dの会議参加者に明示する動作である。

20 【0106】(12)次に、会議間受信音量レベルを制御する動作を説明する。

【0107】この動作も、会議間送信音量レベルを制御する場合の動作と同様に、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの受信音量レベルを設定する場合の動作と、端末装置20で、他会議Yにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する動作に連動して本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルが設定される場合の動作に分けられる。

30 【0108】まず、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する場合の動作を説明する。

【0109】この場合、音量レベル指示部100から出力される会議間受信音量レベル指示データD1に基づいて、会議間受信音量レベル調節部203により、本会議Xにおける自地点Dの会議間受信音量レベルを示すデータD6が生成される。

40 【0110】次に、このデータD6に基づいて、受信音量レベル制御部306により、会議間受信音量レベル制御データD12が生成される。そして、この会議間受信音量レベル制御データD12に基づいて、他地点A、B、Cから送られてきた音声データADの会議間受信音量レベルが制御される。この場合、会議間受信音量レベルは、すべての他地点A、B、Cについて、同じ量だけ制御される。

【0111】これにより、他地点A、B、Cから送られてきた音声の会議間受信音量レベルは、本会議Xに割り当てられた自地点Dの会議間受信音量レベルに設定される。

50 【0112】会議間受信音量レベル指示データD1は、

上述した操作ウィンドウを使って生成される。

【0113】この場合は、上述した耳手アイコン403が用いられる。この耳手アイコン403は、似顔絵アイコン401の耳の上を上下に自由に動かすることができる。この場合、耳手アイコン403の表示位置は、例えば、自地点Dの会議参加者によって、マウスを使って変更される。この変更処理は、音量レベル指示部100により行われる。

【0114】耳手アイコン403の表示位置としても、口手アイコン402の表示位置と同様に、耳を「全部覆う」、「半分覆う」、「全く覆わない」の3つの位置がある。ここで、耳を「全部覆う」、「半分覆う」、「全く覆わない」は、それぞれ「本会議Xからの音声の受信を停止中」、「両会議X、Yからの音声を受信中」、「本会議Xからの音声のみを受信中」を意味する。

【0115】図3の例の場合は、耳手アイコン403で、似顔絵アイコン401の耳の半分が覆われているので、自地点Dでは、本会議Xと他会議Yの両方の音声を受信されていることになる。

【0116】音量レベル指示部100は、耳手アイコン403の表示位置が指定されると、指定された表示位置に基づいて、会議間受信音量レベル指定データD1を生成する。

【0117】この場合、音量レベル指示部100は、耳を「全部覆う」表示位置が指定されると、本会議Xにおける自地点Dの受信音量レベルを0レベルに設定する指示データD1を生成し、「半分覆う」表示位置が指定されると、中レベルに設定する指示データD1を生成し、「全く覆わない」表示位置が指定されると、高レベルに設定する指示データD1を生成する。

【0118】これにより、本会議Xにおける自地点Dの会議間受信音量レベルは、耳を「全部覆う」表示位置が指定された場合は、0レベルに設定され、「半分覆う」表示位置が指定された場合は、中レベルに設定され、「全く覆わない」表示位置が指定されると、高レベルに設定される。

【0119】なお、会議間受信音量レベル調節部203で生成された会議間受信音量レベルデータD6は、他会議音量レベル送信部204から端末装置20に供給される。端末装置20に供給されたデータD6は、この端末装置20の他会議音量レベル受信部201で受信され、会議間受信音量レベル調節部203に供給される。

【0120】この会議間受信音量レベル調節部203は、今の例のように、端末装置10でレベル設定操作が行われる場合は、他会議音量レベル受信部201で受信された会議Xの会議間受信音量レベルデータD6に基づいて、会議Yの会議間受信音量レベルデータD6を生成する。これにより、会議Yの会議間受信音量レベルは会議Xの会議間受信音量レベルに連動して設定される。

【0121】この場合、会議Yの会議間受信音量レベル

は、会議Xの会議間受信音量レベルとは、逆方向に制御される。これにより、会議Xの会議間受信音量レベルが0レベルに設定された場合は、会議Yの会議間受信音量レベルは高レベルに設定され、中レベルに設定された場合は、中レベルに設定され、高レベルに設定された場合は、0レベルに設定される。

【0122】なお、この場合、端末装置20においては、出力音量レベル表示部309により、送信音量レベル調節部301から供給される会議間受信音量レベル制御データD12に基づいて、操作ウィンドウに表示された自地点Dの会議参加者の耳手アイコン403の位置が制御される。

【0123】この場合、この会議Yの耳手アイコン403の表示位置は、会議Xの耳手アイコン403の表示位置とは、逆方向に制御される。すなわち、会議Xの耳手アイコン403の表示位置が口を「全部覆う」位置に設定された場合は、会議Yの耳手アイコン403の表示位置は、口を「全く覆わない」位置に設定され、「半分覆う」位置に設定された場合は、「半分覆う」位置に設定され、「全く覆わない」位置に設定された場合は、「すべて覆う」位置に設定される。以上が、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの会議間受信音量レベルを設定する場合の動作である。

【0124】次に、端末装置20で、他会議Yにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する動作に連動して、端末装置10で、本会議Xにおける自地点Dの会議間送信音量レベルを設定する場合の動作を説明する。

【0125】この場合の動作は、上述した端末装置20における動作と同じである。したがって、ここでは、詳細な説明を省略する。

【0126】(13)次に、本会議Xにおける自地点Dの会議間受信音量レベルを他地点A、B、Cの会議参加者に通知する動作を説明する。

【0127】受信音量レベル調節部306から出力される受信音量レベル制御データD12は、送信部303から他地点A、B、Cに送信される。他地点A、B、Cに送信された制御データD12は、その受信部304を介して出力音量レベル表示部309に供給される。

【0128】この出力音量レベル表示部309は、制御データD12に基づいて、本会議Xにおける他地点Dの会議間受信音量レベルを判定する。そして、この判定結果に従って、自地点A、B、Cの操作ウィンドウに表示された他地点Dの会議参加者の耳手アイコン403の表示位置を制御する。

【0129】これにより、自地点A、B、Cの会議参加者は、本会議Xにおける他地点Dの会議間受信音量レベルを視覚的に知ることができる。以上が、本会議Xにおける自地点Dの受信音量レベルを他地点A、B、Cの会議参加者に通知する動作である。

【0130】(14)次に、本会議Xにおける他地点

A、B、Cの会議間受信音量レベルを自地点Dの会議参加者に明示する動作を説明する。

【0131】この場合、他地点A、B、Cから送られてきた会議間受信音量レベル制御データD10は、自地点Dの受信部304を介して、出力音量レベル表示部309に供給される。

【0132】この出力音量レベル表示部309は、制御データD12に基づいて、本会議Xにおける他地点A、B、Cの会議間受信音量レベルを判定する。そして、この判定結果に従って、自地点Dの操作ウィンドウに表示された他地点A、B、Cの会議参加者の耳手アイコン403の表示位置を制御する。

【0133】これにより、自地点Dの会議参加者は、本会議Xにおける他地点A、B、Cの会議間受信音量レベルを視覚的に知ることができる。以上が、本会議Xにおける他地点A、B、Cの受信音量レベルを自地点Dの会議参加者に明示する動作である。

【0134】【効果】以上詳述したこの実施例によれば、次のような効果を得ることができる。

【0135】(1) まず、この実施例によれば、自地点の会議参加者が他会議にも参加している場合、その旨を他地点に通知する機能と、他地点からこの他地点の会議参加者が他会議に参加している旨の通知を受けると、その旨を自地点の会議参加者に明示する機能とを設けるようにしたので、自地点の会議参加者が他会議に参加していることを他地点の会議参加者に知らせることができる。これにより、他地点の会議参加者が音声の伝送系に障害が発生したのではないかと錯覚してしまうことを防止することができる。

【0136】(2) また、この実施例によれば、本会議における自地点の会議間送信音量レベルを示すデータを他地点に送信することにより、自地点の会議参加者が他会議にも参加している旨を通知するようにしたので、参加の旨といっしょに、自地点が他地点に音声を送っている否かも通知することができる。これにより、(1)の効果をさらに高めることができる。

【0137】(3) また、この実施例によれば、本会議における自地点の会議間受信音量レベルを示すデータを他地点に送信することにより、自地点の会議参加者が他会議にも参加している旨を通知するようにしたので、その旨といっしょに、自地点が他地点の音声をどの程度聞いているかを他地点に通知することができる。これにより、相手が聞いていないときに発言してしまうことを防止することができる。

【0138】(4) また、この実施例によれば、本会議の全会議参加者が1つの会議室に集まったような構図の操作ウィンドウを用いて、他地点の会議参加者が他会議に参加しているか否かを明示するようにしたので、他地点の会議参加者が他会議に参加しているか否かを視覚により簡単に判断することができる。

【0139】(5) また、この実施例によれば、会議間送受信音量レベルに基づいて、似顔絵アイコン401の口や耳と手アイコン402、403との重なりを制御することにより、会議間送受信音量レベルを制御するようにしたので、会議間送受信音量レベルを直観的に簡単に判断することができる。

【0140】(6) また、この実施例によれば、本会議の全会議参加者が1つの会議室に集まったような構図の操作ウィンドウを用いて、会議間送受信音量レベルを指示するようにしたので、音量レベルの指示を簡単に行うことができることも、音量レベルの指示と表示を同じウィンドウで行うことができる。

【0141】(7) また、この実施例によれば、似顔絵アイコン401の口や耳と手アイコン402、403との重なりを制御することにより、会議間送受信音量レベルを指示するようにした、音量レベルを直観的に簡単に指示することができる。

【0142】(8) また、この実施例によれば、本会議と他会議との間で、手アイコンが連動して動くようにしたので、1段階の操作で会議間の音声操作を行うことができる。

【0143】(9) また、この実施例によれば、手アイコンが表示されている参加者は、他会議にも参加中であることを示すので、相手の状況に合わせて会議を進行することができる。例えば、図3の場合、他地点Aの会議参加者は、自地点Dの会議参加者と同様に、本会議Xだけでなく、他会議（会議Yとは限らない。）にも参加しているため、これを加味して会議を進行することができる。

【0144】【そのほかの実施例】以上、この発明の一実施例を詳細に説明したが、この発明は、上述したような実施例に限定されるものではない。

【0145】(1) 例えば、先の実施例では、各手アイコンの表示位置を3段階に設定する場合を説明したが、この発明は、これに限定されるものではない。各手アイコンの表示位置を無段階として、中間位置を許可すると、その覆う割合に応じて複数の会議の音量レベルを制御するようにしてもよい。例えば、耳手アイコンで耳を6割覆うと本会議の音声は4割に減少して出力されるようにし、他会議の音声は6割の音声で出力されるようにしてもよい。また、このとき、他会議上の手アイコンも連動して中間位置へ変わるようにしてもよい。

【0146】(2) また、先の実施例では、手アイコンで覆うことで会議間の音量レベルを制御する場合を示したが、この発明は、これに限定されるものではない。例えば、会議間の音声制御を耳と口の大きさを変えることで行なっても良い。

【0147】(3) また、先の実施例では、会議ごとに操作ウィンドウを表示する例を示したが、この発明は、これに限定されるものではない。例えば、1つの会議し

か参加していない人は今迄通りの表示とし、複数の会議に参加している人は図4のように、全会議参加者が集まったような表示にして全ての参加者との位置関係や視線方法などで音量レベルを制御するようにしてもよい。

【0148】(4)また、先の実施例では、複数会議間の音声制御に関する例を示したが、この発明は、これに限定されるものではなく、映像や他のメディアに対しても有効である。例えば、手アイコンで目を覆うような動作により、会議間の映像の切替を行うようにしてもよい。さらに、重なり の程度により、映像の表示サイズや解像度などを制御するよにしてもよい。

【0149】(5)さらに、先の実施例では、会議参加者が1つの会議室に集まった構図の操作ウィンドウを用いる例を示したが、この発明は、これに限定されるものではない。例えば、文字やレベルメータのようなもので表現してもよいし、大きさの異なるスピーカなどの絵で表現してもよい。

【0150】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、自地点の会議参加者が他会議にも参加している場合、その旨を他地点に通知する機能と、他地点からこの他地点の会議参加者が他会議に参加している旨の通知を受けると、その旨を自地点の会議参加者に明示する機能とを設けるようにしたので、自地点の会議参加者が他会議に参加していることを他地点の会議参加者に知らせることができる。これにより、他地点の会議参加者が音声の伝送系に障害が発生したのではないかと錯覚してしま*

* うことを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】複数の会議に参加している場合のシステム構成を示す図である。

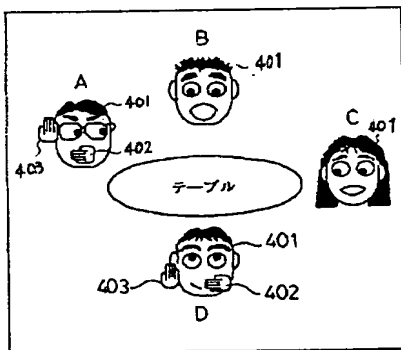
【図3】操作ウィンドウの一例を示す図である。

【図4】操作ウィンドウの他の例を示す図である。

【符号の説明】

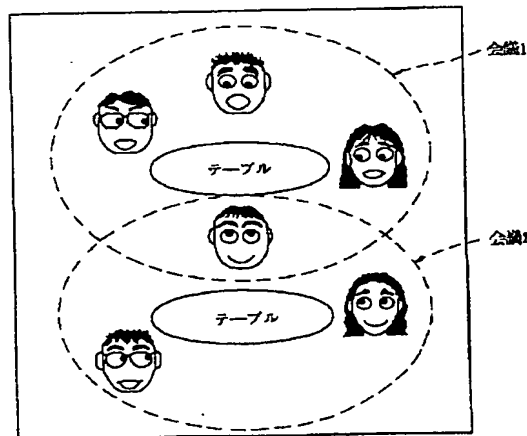
- 10、20…端末装置
- 100…音量レベル指示部
- 200…会議間音声制御部
- 300…会議内音声制御部
- 201…他会議音量レベル受信部
- 202…会議間送信音量レベル調節部
- 203…会議間受信音量レベル調節部
- 204…他会議音量レベル送信部
- 301…送信音量レベル調節部
- 302…符号化部
- 303…送信部
- 304…受信部
- 305…復号部
- 306…受信音量レベル制御部
- 307…受信音声混合部
- 308…受信音声出力部
- 309…出力音量レベル表示部。

【図3】



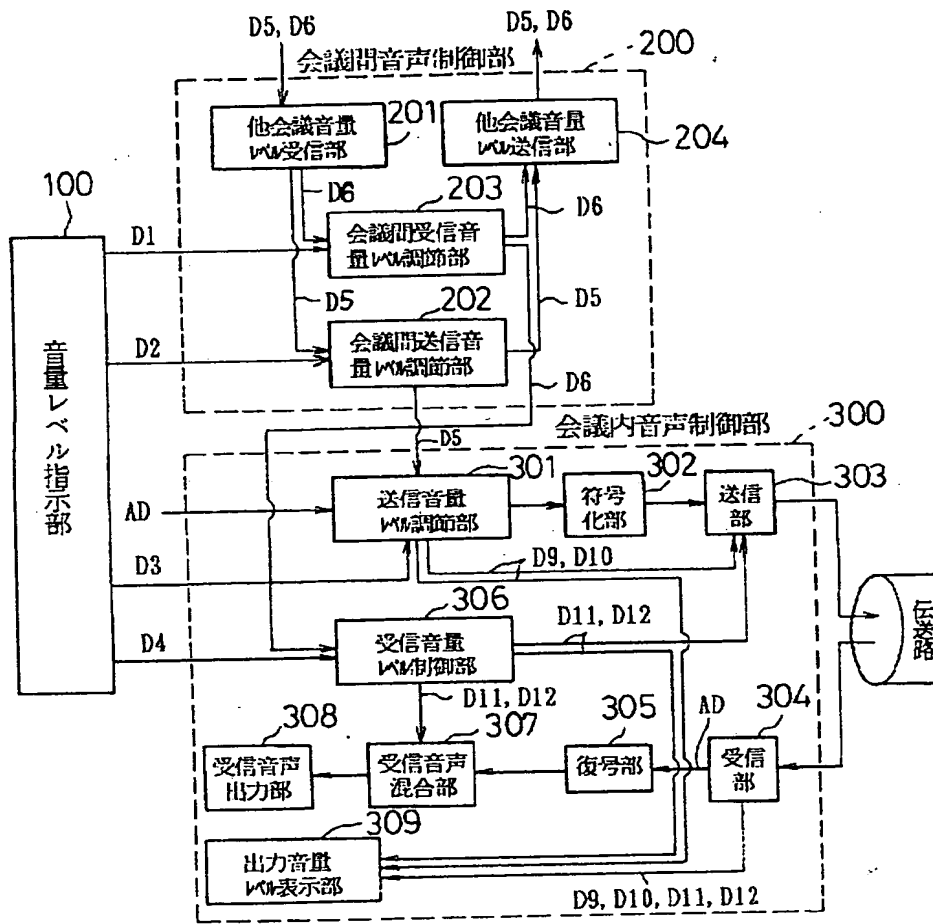
操作ウィンドウの一例を示す図

【図4】



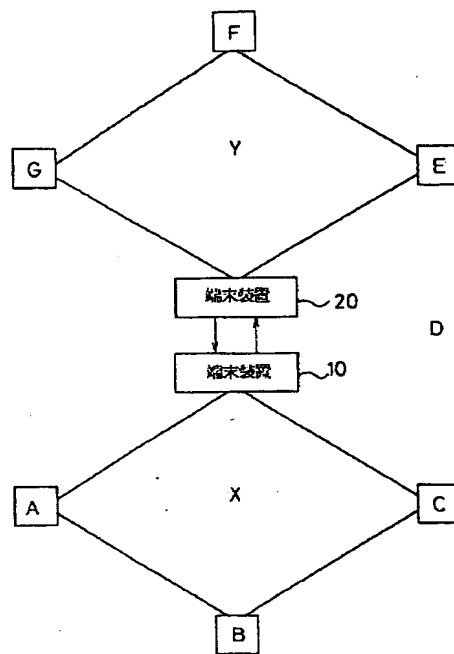
操作ウィンドウの他の例を示す図

【図1】



—実施例の構成図

【図2】



多会議参加時のツリー構成図